

(19) FEDERAL REPUBLIC (12) Patent Application
OF GERMANY (10) Open to Public Inspection
(8) DE 30 36 629 A1

(51) Int. Cl.³:

GERMAN (21) File Number: P 30 36 629.1
(22) Date of Application: 29 September 1980
(49) Date of Disclosure: 19 May 1982

PATENT OFFICE

(71) Applicant: Baum, Walter, Dipl.-Phys., 3000 Hannover,
Germany; Becker, Erich, Ing. (grad.) 6104
Seeheim, Germany; Still, Michael, Dipl.-Ing.,
3012 Langenhagen, Germany

(72) Inventors: Same as applicants

(54) Holding device for air-installed light telecommunications cables or optical cables

[lower left margin/upper right margin:]

DE 3036629A1

FEDERAL PRINTING OFFICE BERLIN 04.02 230 020/31 8/80

09/29/80

3036629

Walter Baum

Erich Becker

Michael Still

BBS 1

Sept. 15, 1980

Claims

1. Holding device for air-installed light telecommunications cables or optical fiber cables comprising a mast in the form of a tube or pole, which can be set into a support having a perpendicular recess, and to the free end of which a cable guide is mounted, characterized in that the support (2) is equipped with detachable mechanical securing elements to fix the mast (1).
2. Device as claimed in Claim 1, characterized in that the mast (1) is made of glass fiber reinforced plastic, particularly of extruded polyethylene.
3. Device as claimed in Claim 1 or 2, characterized in that the mast (1) has an eyelet (4) of a helically wound wire at its free end for receiving the cables (5).
4. Device as claimed in Claim 3, characterized in that on both sides of the eyelet (4) anchoring elements (6) are mounted to the cables (5) and are connected to the eyelet.

5. Device as claimed in one of Claims 1 to 4, characterized in that the support (2) is made of a free standing or ground mounted shaped block.
6. Device as claimed in one of Claims 1 to 5, characterized in that the foot of the mast (1) is divided by slots into elastically deformable or fold out segments (7, 8) between which a clamping element (9) that can be moved back and forth in the direction of the longitudinal axis of the mast is arranged.
7. Device as claimed in one of Claims 1 to 6, characterized in that the clamping element (9) can be moved by a screw drive with which a tool (15), which can be inserted into the mast (1) from the outside, engages.
8. Device as claimed in one of Claims 1 to 7, characterized in that a threaded rod coaxial (10) to the mast (1) is mounted to the clamping element (9), the end of which rod is rotatably but non-slidably secured in the mast, that the threaded rod is located in an internal thread (13) formed in a bore (14) of the mast (1), and that the threaded rod at its upper end can be actuated by means of a tool (15) mounted to an elastic shaft (16), which can be inserted into the mast through the bore.
9. Device as claimed in one of Claims 1 to 7, characterized in that a spindle (22) extending coaxially to the mast (1) is rotatably arranged in the clamping element (9), which spindle can be rotated by means

of a tool via a universal joint (21) and a rod (18) located in a bore (19) of the mast (1), which tool engages from the outside with the free end of the rod (18) which is fixed within the mast (1) so that it cannot be longitudinally displaced.

10. Device as claimed in one of Claims 1 to 9, characterized in that the support (2) at its upper end face is provided with an elastic element (24) having an opening of equal diameter coaxial to the recess of the support and that on the side of the element (24) facing away from the support (2), a plate (25) made of a mechanically strong material is arranged, which has a bore of the same size as the element and which can be screwed together with the support.

09/29/80

3036629

Walter Baum

Erich Becker

Michael Still

BBS 1

Sept. 15, 1980

Holding device for air-installed light telecommunications cables or optical cables

The invention relates to a holding device for air-installed light telecommunications cables or optical fiber cables comprising a mast in the form of a tube or pole, which can be set into a support having a perpendicular recess, and to the free end of which a cable guide is mounted.

Prior art holding devices for air-installed cables use masts that are erected once, with the cables being installed or repaired by a person who climbs the mast to perform the work. This procedure and the fact that the relatively heavy material of the cables and lines exerts considerable forces on the mast requires a mechanically stable design with respect to the strength of the mast and its anchoring in the ground. Thus, the cost of materials for the mast is relatively high and the installation and any repair of the cables is complex and can be performed only if special safety measures are taken.

The object of the invention is to define a holding device for light cables in which installation and repair work can be performed with significantly less complexity, and which is just as resistant to vandalism or unintentional damage as conventional masts.

This object is attained according to the invention by a holding device of the initially described type in that the support is equipped with detachable mechanical securing elements to fix the mast.

Due to the low weight of light cables and the low mechanical strain on the masts connected therewith, the masts themselves can be made substantially lighter than before. It is furthermore possible to detach the individual mast from its mount for the purpose of installing or repairing cables, to lay it down at least partially, and thus to carry out the work on the ground or near the ground. The low weight of the cables furthermore makes it possible to space the masts at a greater distance from each other than before. Sagging between masts is then sufficient to lay a mast located between two other masts completely on the ground or at least on the platform of an installation truck.

A suitable material for the mast is glass fiber reinforced plastic, which can be made extraordinarily light and robust in the dimensions required here. Such a mast is moreover significantly more resistant to corrosion and weather influences than conventional wood or metal masts. A suitable plastic is, for example, polyester resin or polyethylene. The mast can preferably be produced by extrusion.

The low weight of the cables makes it possible to guide them through an eyelet attached to the free upper end of the mast. This eyelet can be made of a helically wound wire which itself can be made of plastic or coated with plastic. If this eyelet has only one turn it is possible from the ground to detach the cable from the mast by moving the mast. The eyelets furthermore permit the installation of anchoring devices for the mast. If there is a risk that the cables might slip through the eyelet in case of breakage or tearing, disks with a diameter greater than the opening of the eyelet may be firmly mounted to the cable on both sides of the eyelet. Instead of disks, anchoring elements may also be mounted to the cables and connected to the eyelet.

In one possible embodiment, the foot of the mast is divided by slots into elastically deformable or foldout segments into which a clamping element can be inserted from the foot end. This clamping element makes it possible firmly to clamp the mast, which is set into the recess of the support, together with the support by pushing the segments apart. To facilitate this installation, it is advantageous if the clamping element can be moved by a screw drive with which a tool inserted into the mast from the outside engages. For this purpose the clamping element can be held by a threaded rod the end of which is secured in said element so as to be rotatable but not displaceable in axial direction, and which engages with an internal thread formed in a bore of the mast, and which at its upper end can be actuated by a tool mounted to a flexible shaft.

Another option to actuate the clamping element is to provide it with an internal thread in which a spindle coaxially extending to the mast is supported. This spindle can be rotated via a universal joint and a rod

located in a bore of the mast by means of a tool that engages from the outside with the free end of the rod.

In a preferred embodiment, the support at its upper end face is provided with an elastic element having an opening coaxial to the recess of the support of equal diameter thereto. This opening can be reduced by a plate arranged above the elastic element and having an identical opening in that the plate is moved toward the support and held in force-locked manner. The elastic element thereby encircles the mast along its circumference and fits tightly against the mast. This has the advantage that no additional parts are required to clamp the mast. It furthermore ensures a watertight insertion of the mast into the support.

Exemplary embodiments of the subject of the invention are schematically shown in the drawing, in which:

Fig. 1 is a general view of the device according to the invention.

Fig. 2 and 3 are two different views of the foot of the mast.

Fig. 4 is a variant embodiment of the support used for the device.

1 identifies a mast, which is made, for example, of glass fiber reinforced plastic such as polyester resin or polyethylene, and which is fixed in a support 2 by means of mechanical securing elements so that it cannot be removed therefrom without a tool. Support 2 is made of concrete for example, and can be sunk into the ground 3 far enough so that its opening is approximately level with the ground surface. It can also be erected as a shaped block on the surface of the ground or on some other suitable base.

At its upper free end, mast 1 has an eyelet 4 through which a cable 5 can be drawn or to which it can be fixed by means of anchoring elements 6 that are connected to the eyelet. By means of anchoring elements 6, cable 5 is fixed to mast 1 without tension. The eyelet is preferably made as a helically wound wire that may be made of plastic or a plastic coated metal. Instead of anchoring elements 6, disks may also be firmly mounted to cable 5, which in case of a tear are intended to prevent the cable from slipping through eyelet 4.

Mast 1 is to be fixed in its support 2 such that it cannot be removed therefrom without a tool (special tool). This is to ensure that despite the simple installation unauthorized persons cannot handle the mast. In a preferred embodiment, to fix the mast mechanically, the mast is provided at its foot with segments that are created, for example, by axially extending slits. Only two segments 7 and 8 are shown in the drawing plane. They can be elastically pushed outwardly by applying a corresponding force causing them to fit firmly against the wall of support 2. For this fixation, a clamping element 9, which can be moved back and forth in the direction of double arrow 11 by means of a threaded rod 10, is mounted within the mast. Threaded rod 10 is rotatably supported in clamping element 9 at location 12 and runs in an internal thread 13 that is formed in a bore 14 in mast 1.

If clamping element 9 is moved upwardly by actuating threaded rod 10 as shown in the exemplary embodiment, it pushes segments 7 and 8 outwardly and causes them to be firmly pressed against the wall of support 2. For the actuation of threaded rod 10, bore 14 may run outwardly in a gentle curve so that it ends sideways on mast 1. Through the extended

bore 14, which is thus accessible from the outside, a tool 15 that is designed, for example, as a screwdriver can be inserted by means of an elastic shaft 16. This tool is guided up to threaded rod 10, which at its end face may be provided with a slot 17 with which tool 15 engages. If shaft 16 is rotated, threaded rod 10 is also rotated causing clamping element 9 to be moved either upwardly or downwardly.

Clamping element 9, as a variant from the embodiment shown in Fig. 2 can also be actuated as shown in Fig. 3 by a rod 18 that extends in a straight line and is disposed in a straight bore 19 which, however, runs at an angle to the mast direction. Bore 19 again ends sideways on mast 1 such that rod 18 can be accessed from the outside with a corresponding tool. This tool can again be a screwdriver or also a wrench. Rod 18 is rotatably supported in bore 19 at location 20 and has a universal joint 21 at its lower end. On the other side, this universal joint is connected to a spindle 22 that is arranged in a threaded bore 23 of clamping element 9. A rotation of rod 18 causes spindle 22 to rotate in the same direction and thus clamping element 9 to move in one of the directions of double arrow 11. Thus, segments 7 and 8 of the mast are again pressed against the wall of support 2.

To prevent water from entering into the recess of support 2, it is advantageous to use appropriate plugs to seal the lateral openings of bores 14 and 19 in mast 1. The recess of support 2 can also be sealed with a seal surrounding the mast.

A support for a mast of particularly simple construction is depicted in Fig. 4.

Here, support 2 is preferably again made as a shaped concrete block. At the upper end face of support 2, an element 24 is disposed, which is made of an elastically deformable material and on which rests a plate 25 made of a mechanically strong material, preferably metal. Support 2 has an interior recess into which a mast 1, indicated here only by a dash dotted line, can be inserted. Elastic element 24 has also a central opening the dimensions of which correspond to the dimensions of the recess in support 2. Plate 25 is also provided with a corresponding central opening.

After insertion of a mast 1 in support 2, screws 26 whose threaded portion engages with corresponding threaded holes in support 2 are tightened. This causes plate 25 to be moved in the direction of support 2 so that elastic element 24 is compressed. It is thereby reduced in its height, but is expanded both outwardly and inwardly such that element 24 fits tightly and firmly against mast 1. Depending on how firmly screws 26 are tightened, a particularly simple mount is thus provided for mast 1 ensuring a simultaneous seal against water. The fixation of the mast can be loosened in equally simple manner by simply turning screws 26 in reverse direction.

Number: [illegible]
Int. Cl.³ H 03 G 7/20
Date filed: 29 September 1980
Date laid open: 19 May 1982

3036629

Fig. 1

09/29/80

3036629

Fig. 2

09/29/80

3036629

Fig. 3

09/29/80

3036629

Fig. 4

PT 3036629
MAY 1982

BAUM/ ★ W01

G0333 E/21 ★ DE 3036-629

Base location for light cable flexible mast - has block with screw
adjuster to apply clamping force

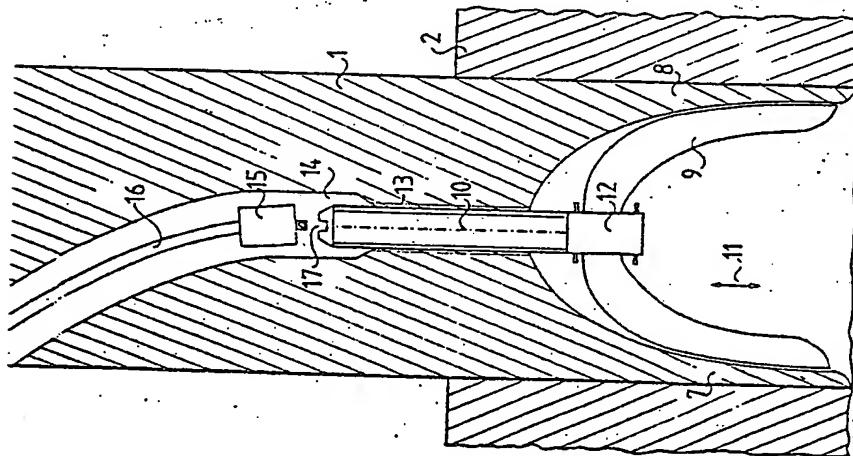
BAUM W 29.09.80-DE-036629

X12- (19.05.82) H02g-07/20

29.09.80 as 036629 (1230SH)

The mast that is used for light cable support applications is
located securely in a ground mounted base block. The base of the
mast (1) is circular mounted and inset into the ground surface.The base has an internal curved profile (7) that provides
location for a clamping section (9) with a central screw adjuster
(12).The screw is rotated to cause clamping by insertion of a
screwdriver tool (15) on the end of a flexible drive shaft (16). (15pp)

W1-D3



⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑯ Offenlegungsschrift
⑯ DE 3036629 A1

⑯ Int. Cl. 3:
H 02 G 7/20

⑯ Aktenzeichen: P 30 36 629.1
⑯ Anmeldetag: 29. 9. 80
⑯ Offenlegungstag: 19. 5. 82

⑯ Anmelder:

Baum, Walter, Dipl.-Phys., 3000 Hannover, DE; Becker,
Erich, Ing.(grad.), 6104 Seeheim, DE; Still, Michael,
Dipl.-Ing., 3012 Langenhagen, DE

⑯ Erfinder:

gleich Anmelder

⑯ Haltevorrichtung für luftverlegte, leichte Fernmeldekabel oder optische Kabel

DE 3036629 A1

DE 3036629 A1

Walter Baum

Erich Becker

Michael Still

BBS 1

15. Sept. 1980

Patentansprüche

1. Haltevorrichtung für luftverlegte, leichte Fernmeldekabel oder optische Kabel mit Lichtwellenleitern, bestehend aus einem in einen Halter mit lotrechter Ausnehmung einsetzbaren Mast in Form eines Rohres oder einer Stange, an dessen freiem Ende eine Führung für die Kabel angebracht ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Halter (2) zur Festlegung des Mastes (1) mit lösbar mechanischen Befestigungs-elementen ausgerüstet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Mast (1) aus glasfaserverstärktem Kunststoff, insbesondere extrudiertem Polyäthylen, besteht.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Mast (1) zur Aufnahme der Kabel (5) an seinem freien Ende eine aus einem schraubenförmig gewickelten Draht bestehende Öse (4) aufweist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß an den Kabeln (5) beiderseits der Öse (4) Abspannelemente (6) angebracht sind, die in die Öse eingehängt sind.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Halter (2) aus einem freistehenden oder in den Erdboden gesetzten Formstein besteht.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Fuß des Mastes (1) durch Einschnitte in elastisch verformbare oder abklappbare Abschnitte (7, 8) unterteilt ist, zwischen denen ein in Richtung der Längsachse des Mastes hin und her bewegbarer Klemmkörper (9) angeordnet ist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Klemmkörper (9) durch einen Schraubentrieb bewegbar ist, in den ein von außen in den Mast (1) einfühbares Werkzeug (15) eingreift.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Klemmkörper (9) eine zum Mast (1) koaxiale Gewindestange (10) angebracht ist, deren Ende in ihm drehbar, aber unverschiebbar befestigt ist, daß die Gewindestange in einem in einer Bohrung (14) des Mastes (1) eingeführten Innengewinde (13) geführt ist, und daß die Gewindestange an ihrem oberen Ende mittels eines an einer elastischen Welle (16) befestigten Werkzeugs (15) zu betätigen ist, das durch die Bohrung in den Mast einführbar ist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Klemmkörper (9) eine koaxial zu dem Mast (1) verlaufende Spindel (22) drehbar angeordnet ist, die über ein Kreuzgelenk (21) und eine in einer Bohrung (19) des Mastes (1) liegende Stange (18) mit Hilfe eines Werkzeugs drehbar ist, das von außen her an das freie Ende der im Mast (1) longitudinal unverschiebbar festgelegten Stange (18) angreift.

3036629

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Halter (2) an seiner oberen Stirnseite mit einem elastischen Körper (24) versehen ist, der eine zu der Ausnehmung des Halters koaxiale, durchmesser-
5 gleiche Öffnung aufweist, und daß auf der dem Halter (2) abgewandten Seite des Körpers (24) eine Platte (25) aus mechanisch festem Material angeordnet ist, die eine gleich-
große Bohrung wie der Körper hat und mit dem Halter verschraubar ist.

Walter Baum

Erich Becker

Michaél Still

BBS 1

15. Sept. 1980

Haltevorrichtung für luftverlegte, leichte Fernmeldekabel
oder optische Kabel

Die Erfindung bezieht sich auf eine Haltevorrichtung für luftverlegte, leichte Fernmeldekabel oder optische Kabel mit 5 Lichtwellenleitern, bestehend aus einem in einen Halter mit lotrechter Ausnehmung einsetzbaren Mast in Form eines Rohres oder einer Stange, an dessen freiem Ende eine Führung für die Kabel angebracht ist.

Bei bisher üblichen Haltevorrichtungen für luftverlegte Kabel 10 werden Masten verwendet, die einmal aufgestellt werden und bei denen die Verlegung der Kabel oder deren Reparatur dadurch bewirkt werden, daß der Mast von der diese Arbeiten ausführenden Person bestiegen werden. Dieses Vorgehen und die Tatsache, daß das verhältnismäßig schwere Material der Kabel und Leitungen 15 auf den Mast erhebliche Kräfte ausübt, erfordert hinsichtlich der Festigkeit des Mastes und seiner Verankerung im Erdboden mechanisch stabile Ausführungen. Der Materialaufwand für die Maste ist also relativ hoch und die Montage der Kabel sowie eine eventuelle Reparatur derselben sind aufwendig und nur 20 mit besonderen Sicherheitsmaßnahmen durchführbar.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Haltevorrichtung für leichte Kabel anzugeben, mit der Montage- und Reparaturarbeiten mit wesentlich verminderterem Aufwand durchgeführt werden können, die hinsichtlich mutwilliger oder unabsichtlicher Be-
5 schädigung ebenso widerstandsfähig ist wie die herkömmlichen Masten.

Diese Aufgabe wird mit einer Haltevorrichtung der eingangs geschilderten Art gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß der Halter zur Festlegung des Mastes mit lösbarer mechanischen Be-
10 festigungselementen ausgerüstet ist.

Wegen des geringen Gewichts der leichten Kabel und der damit gegebenen geringeren mechanischen Belastung der Masten können diese selbst wesentlich leichter als bisher ausgeführt werden. Es ist weiterhin möglich, den einzelnen Mast zum Zwecke der
15 Montage oder der Reparatur von Kabeln aus seiner Halterung zu lösen, ihn mindestens teilweise umzulegen und damit die erforderlichen Arbeiten am Erdboden oder in Bodennähe auszuführen. Das geringe Gewicht der Kabel bringt es weiterhin mit sich, daß der Abstand der Masten voneinander größer als bisher gehalten werden
20 kann. Der Durchhang der Kabel genügt dann, um einen zwischen zwei anderen Masten befindlichen Mast vollständig auf den Erdboden oder zumindest auf die Plattform eines Montagewagens zu legen.

Als Material für den Mast bietet sich Kunststoff an, der mit
25 Glasfasern verstärkt ist und in den hier erforderlichen Dimensionen außerordentlich leicht und widerstandsfähig hergestellt werden kann. Ein solcher Mast ist außerdem wesentlich widerstandsfähiger gegenüber Korrosions- und Verwitterungsscheinungen als die herkömmlichen Masten aus Holz oder Metall.
30 Als Kunststoff kann beispielsweise Polyesterharz oder Polyäthylen verwendet werden. Der Mast kann vorzugsweise durch Extrusion hergestellt werden.

Das geringe Gewicht der Kabel erlaubt es, diese durch eine am freien, oberen Ende des Mastes angebrachte Öse zu führen, die

aus einem schraubenförmig gewickelten Draht bestehen kann, der seinerseits aus Kunststoff hergestellt oder mit Kunststoff be- schichtet sein kann. Sofern diese Öse nur eine Windung aufweist, ist es möglich, vom Erdboden her durch Bewegen des Mastes das 5 Kabel von demselben zu lösen. Darüber hinaus erlauben die Ösen das Anlegen von Abspannvorrichtungen für den Mast. Falls die Gefahr besteht, daß die Kabel im Falle eines Bruches oder Reißens durch die Öse gleiten, können auf die Kabel beiderseits der Öse Scheiben fest aufgesetzt werden, deren Durchmesser 10 größer als die Öffnung der Öse ist. Anstelle der Scheiben können an den Kabeln auch Aspannelemente angebracht werden, die in die Öse eingehängt werden.

In einer möglichen Ausführungsform ist der Fuß des Mastes durch Einschnitte in elastisch verformbare oder abklappbare Abschnitte 15 unterteilt, in die vom Fußende her ein Klemmkörper einföhrbar ist. Dieser Klemmkörper erlaubt es, den in die Ausnehmung des Halters eingesetzten Mast durch ein Auseinanderdrücken der Abschnitte fest mit dem Halter zu verspannen. Um diese Montage zu erleichtern, ist es von Vorteil, wenn der Klemmkörper durch 20 einen Schraubentrieb bewegbar ist, an dem ein von außen in den Mast einföhrbares Werkzeug angreift. Hierzu kann der Klemmkörper durch eine Gewindestange gehalten sein, deren Ende in ihm drehbar, aber in Achsrichtung unverschiebbar befestigt ist und die in ein in einer Bohrung des Mastes ausgeformtes Innengewinde ein- 25 greift und an ihrem oberen Ende mittels des an einer biegbaren Welle befestigten Werkzeugs zu betätigen ist.

Eine andere Möglichkeit zur Betätigung des Klemmkörpers besteht darin, denselben mit einem Innengewinde zu versehen, in dem eine koaxial zu dem Mast verlaufende Spindel gelagert ist, die 30 über ein Kreuzgelenk und eine in einer Bohrung des Mastes liegende Stange mit Hilfe eines Werkzeuges, das von außen her an dem freien Ende der Stange angreift, drehbar ist.

In einer bevorzugten Ausführungsform ist der Halter an seiner oberen Stirnseite mit einem elastischen Körper versehen, der 35 koaxial zu der Ausnehmung des Halters eine mit derselben durch-

messergleiche Öffnung aufweist, die mittels einer über dem elastischen Körper angeordneten, eine gleiche Öffnung aufweisenden Platte dadurch verkleinert werden kann, daß die Platte kraftschlüssig auf den Halter zu bewegt und gehalten wird. Dabei umfaßt der elastische Körper den Mast an seinem Umfang und liegt dicht am Mast an. Dies hat den Vorteil, daß zur Halterung des Mastes keine zusätzlichen Teile benötigt werden. Außerdem ist eine wasserdichte Einführung des Mastes in den Halter gewährleistet.

10 Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes sind in den Zeichnungen schematisch dargestellt.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Gesamtansicht der Vorrichtung nach der Erfindung.

Fig. 2 und 3 zwei unterschiedliche Ansichten vom Fuß des 15 verwendeten Mastes.

Fig. 4 eine abweichende Ausgestaltung des für die Vorrichtung verwendeten Halters.

Mit 1 ist ein beispielsweise aus glasfaserverstärktem Kunststoff, wie beispielsweise Polyesterharz oder Polyäthylen, bestehender 20 Mast bezeichnet, der mittels mechanischer Befestigungselemente in einem Halter 2 so festgelegt ist, daß er ohne Werkzeug nicht mehr aus demselben entfernt werden kann. Der Halter 2 besteht beispielsweise aus Beton und kann soweit im Erdboden 3 versenkt sein, daß seine Öffnung etwa im Bereich der Erdoberfläche liegt. 25 Er kann allerdings als Formstein auch auf der Erdoberfläche oder einer anderen geeigneten Unterlage aufgestellt sein.

An seinem oberen, freien Ende weist der Mast 1 eine Öse 4 auf, durch welche ein Kabel 5 hindurchgezogen oder auch mittels Abspannelementen 6 festgelegt werden kann, die in die Öse eingehängt werden. Durch die Abspannelemente 6 ist das Kabel 5 am Mast 1 zugentlastet festgelegt. Die Öse ist vorzugsweise als schraubenförmig gewundener Draht ausgeführt, der aus Kunststoff oder einem mit Kunststoff beschichteten Metall bestehen kann. Statt der Abspannelemente 6 können auch Scheiben fest auf dem

Kabel 5 angebracht sein, die im Falle eines Risses ein Hindurchrutschen des Kabels durch die Öse 4 verhindern sollen.

Der Mast 1 soll in seinem Halter 2 so befestigt werden, daß er ohne Werkzeug (Spezialwerkzeug) nicht mehr daraus entfernt werden kann. Hierdurch ist sichergestellt, daß trotz leichter Montage Unbefugte den Mast nicht handhaben können. In einer bevorzugten Ausführungsform zur mechanischen Festlegung des Mastes weist dieser an seinem Fuß beispielsweise durch axial verlaufende Schlitze entstandene Abschnitte auf, von denen nur 10. zwei Abschnitte 7 und 8 in der Zeichenebene zu sehen sind, welche bei entsprechender Kraftanwendung elastisch nach außen gedrückt werden können und dann fest an der Wandung des Halters 2 anliegen. Für diese Festlegung ist innerhalb des Mastes ein Klemmkörper 9 angebracht, der mittels einer Gewindestange 10 in 15 Richtung des Doppelpfeiles 11 hin und her bewegt werden kann. Die Gewindestange 10 ist im Klemmkörper 9 an der Stelle 12 drehbar gelagert und sie läuft in einem Innengewinde 13, das in einer Bohrung 14 im Mast 1 ausgeformt ist.

Wenn der Klemmkörper 9 durch Betätigung der Gewindestange 10 im dargestellten Ausführungsbeispiel nach oben bewegt wird, dann drückt er die Abschnitte 7 und 8 nach außen, so daß dieselben fest an die Wandung des Halters 2 angepreßt werden. Für die Betätigung der Gewindestange 10 kann die Bohrung 14 in einer sanften Krümmung nach außen geführt sein, so daß sie 25 seitwärts am Mast 1 endet. Durch die dann von außen zugängliche, verlängerte Bohrung 14 kann ein Werkzeug 15, das beispielsweise als Schraubenzieher ausgebildet ist, mittels einer elastischen Welle 16 eingeführt werden. Dieses Werkzeug wird bis zur Gewindestange 10 geführt, die beispielsweise an ihrer Stirnseite einen 30 Schlitz 17 aufweist, in welchen das Werkzeug 15 eingreift. Bei einer Drehung der Welle 16 wird dann auch die Gewindestange 10 gedreht, wodurch der Klemmkörper 9 entweder aufwärts oder abwärts bewegt wird.

Der Klemmkörper 9 kann in Abweichung gegenüber der Ausführungsform nach Fig. 2 entsprechend Fig. 3 auch mit einer geradlinig

verlaufenden Stange 18 betätigt werden, die in einer geradlinig, jedoch schräg zur Mastrichtung verlaufenden Bohrung 19 angeordnet ist. Die Bohrung 19 endet wieder seitwärts am Mast 1, so daß die Stange 18 mit einem entsprechenden Werkzeug von 5 außen zugänglich ist. Bei diesem Werkzeug kann es sich wiederum um einen Schraubenzieher oder auch um einen Schraubenschlüssel handeln. Die Stange 18 ist in der Bohrung 19 an der Stelle 20 drehbar gelagert und weist an ihrem unteren Ende ein Kreuzgelenk 21 auf. Dieses Kreuzgelenk ist auf der anderen Seite mit 10 einer Spindel 22 verbunden, die in einer mit Gewinde versehenen Bohrung 23 des Klemmkörpers 9 angeordnet ist. Eine Drehung der Stange 18 bewirkt eine gleichgerichtete Drehung der Spindel 22 und dementsprechend eine Bewegung des Klemmkörpers 9 in einer 15 der Richtungen des Doppelpfeiles 11. Die Abschnitte 7 und 8 des Mastes werden also auch hier gegen die Wandung des Halters 2 gepreßt.

Um zu verhindern, daß Wasser in die Ausnehmung des Halters 2 gelangen kann, ist es zweckmäßig, die seitlichen Öffnungen der Bohrungen 14 und 19 im Mast 1 mit entsprechenden Stopfen zu 20 verschließen. Auch die Ausnehmung des Halters 2 kann mit einer den Mast umgebenden Dichtung verschlossen werden.

Ein besonders einfach aufgebauter Halter für einen Mast ist in Fig. 4 dargestellt:

Der Halter 2 ist auch hier vorzugsweise wieder als Formstein 25 aus Beton ausgebildet. Auf der oberen Stirnseite des Halters 2 ist ein aus elastisch verformbarem Material bestehender Körper 24 angebracht, auf dem eine Platte 25 aus mechanisch festem Material, vorzugsweise aus Metall, aufliegt. Der Halter 2 hat innen eine Ausnehmung, in die ein Mast 1 eingesetzt werden kann, 30 der hier nur durch eine strichpunktisierte Linie angedeutet ist. Der elastische Körper 24 weist ebenfalls eine zentrale Öffnung auf, deren Abmessungen den Abmessungen der Ausnehmung im Halter 2 entsprechen. Auch die Platte 25 ist mit einer entsprechenden zentralen Öffnung versehen.

3036629

Nach dem Einsetzen eines Mastes 1 in den Halter 2 werden die Schrauben 26 angezogen, welche mit ihrem Gewindeteil in entsprechende Gewindelöcher im Halter 2 eingreifen. Hierdurch wird die Platte 25 in Richtung auf den Halter 2 zubewegt, wo-
5 durch der elastische Körper 24 zusammengedrückt wird. Er ver-
ringert dadurch seine Höhe, wird jedoch sowohl nach außen,
als auch nach innen ausgedehnt, so daß sich der Körper 24 dicht
und fest an den Mast 1 anlegt. Je nach dem wie fest die
Schrauben 26 angezogen werden, ist hierdurch also eine be-
10 sonders einfache Halterung für den Mast 1 gegeben, die gleich-
zeitig noch eine Abdichtung gegenüber Wasser gewährleistet.
Die Befestigung des Mastes kann durch einfaches Rückdrehen der
Schrauben 26 ebenso einfach wieder gelöst werden.

- 11 -
Leerseite

100.00.000

3036629

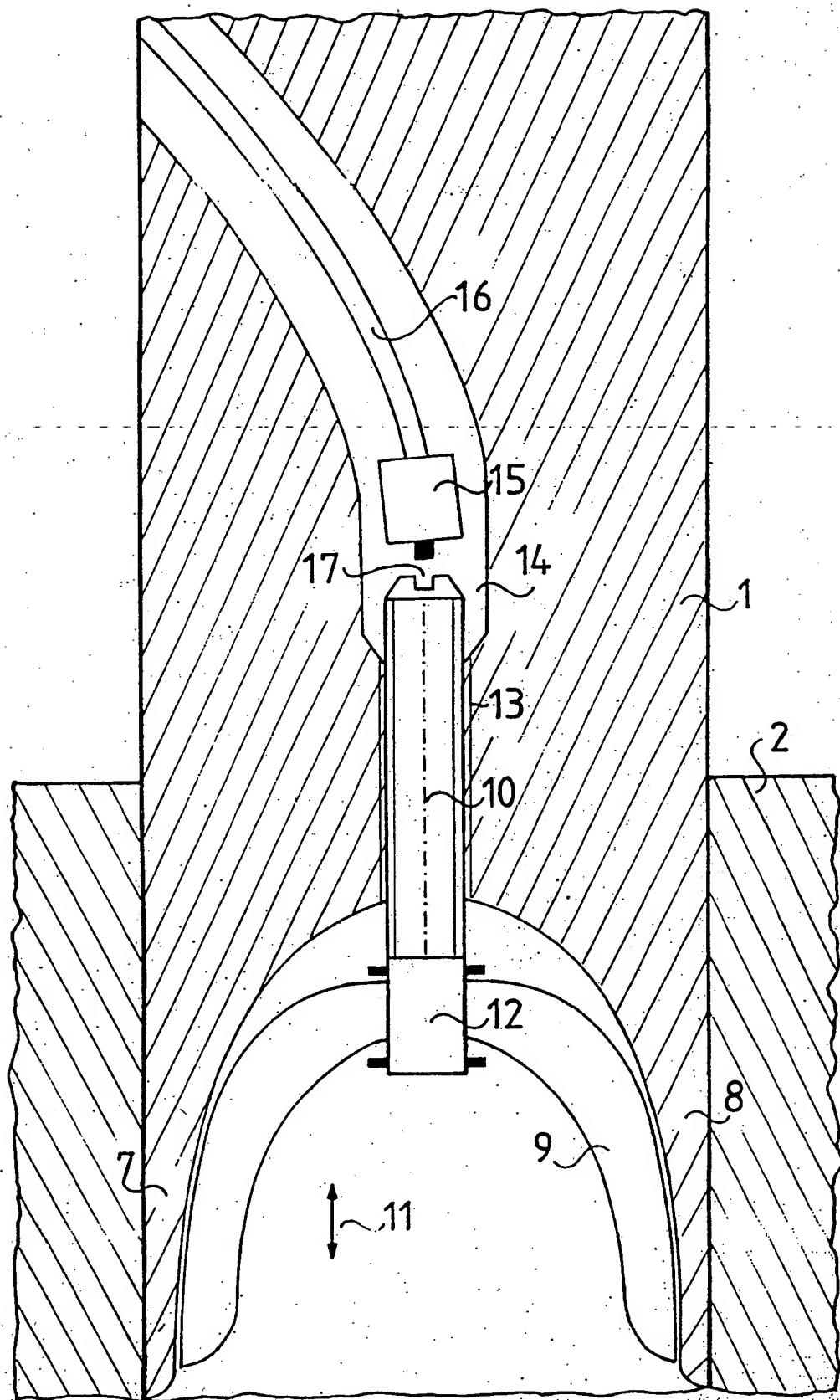


Fig. 2

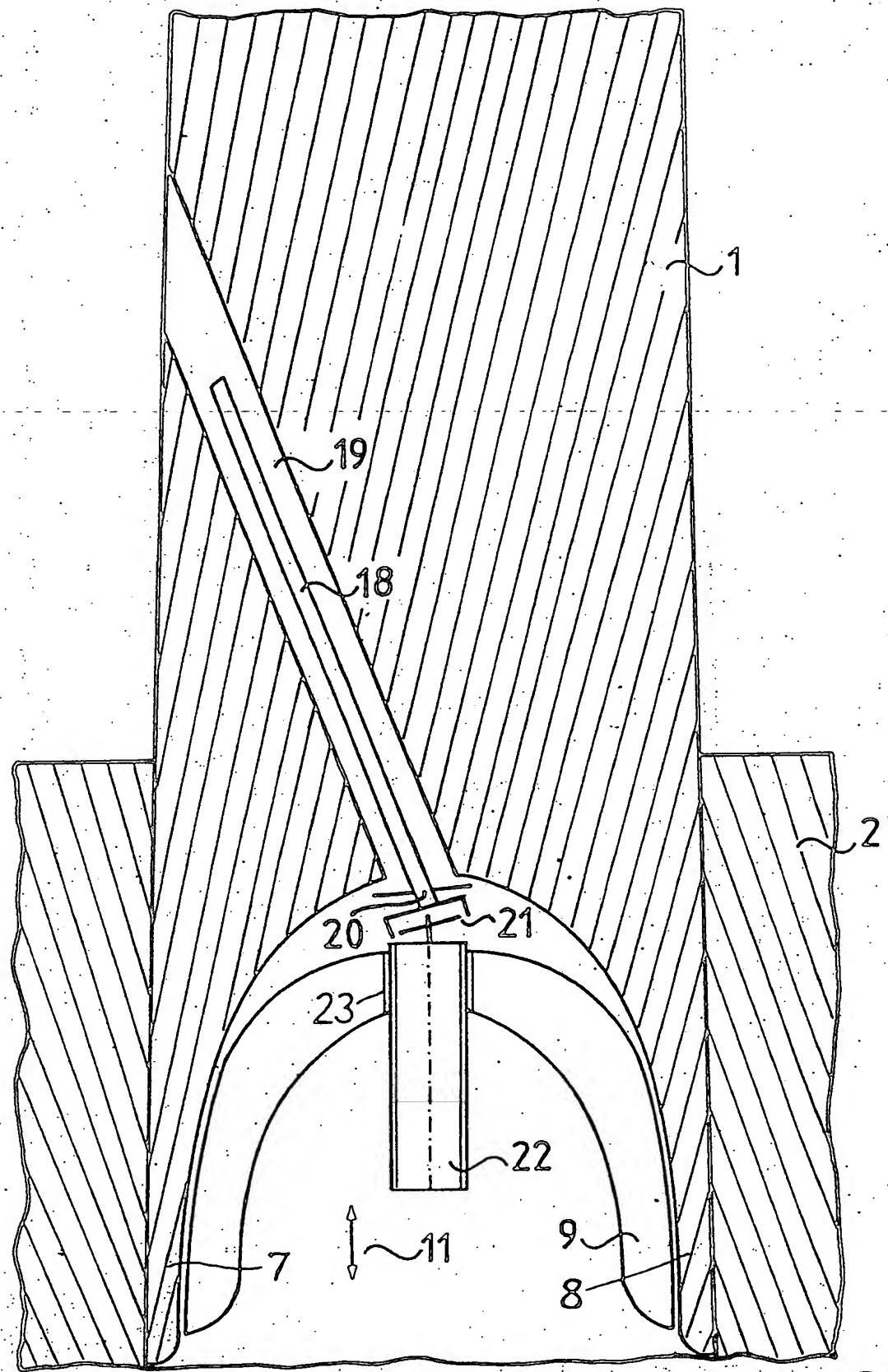


Fig. 3

FIGURE NO. 40

3036629

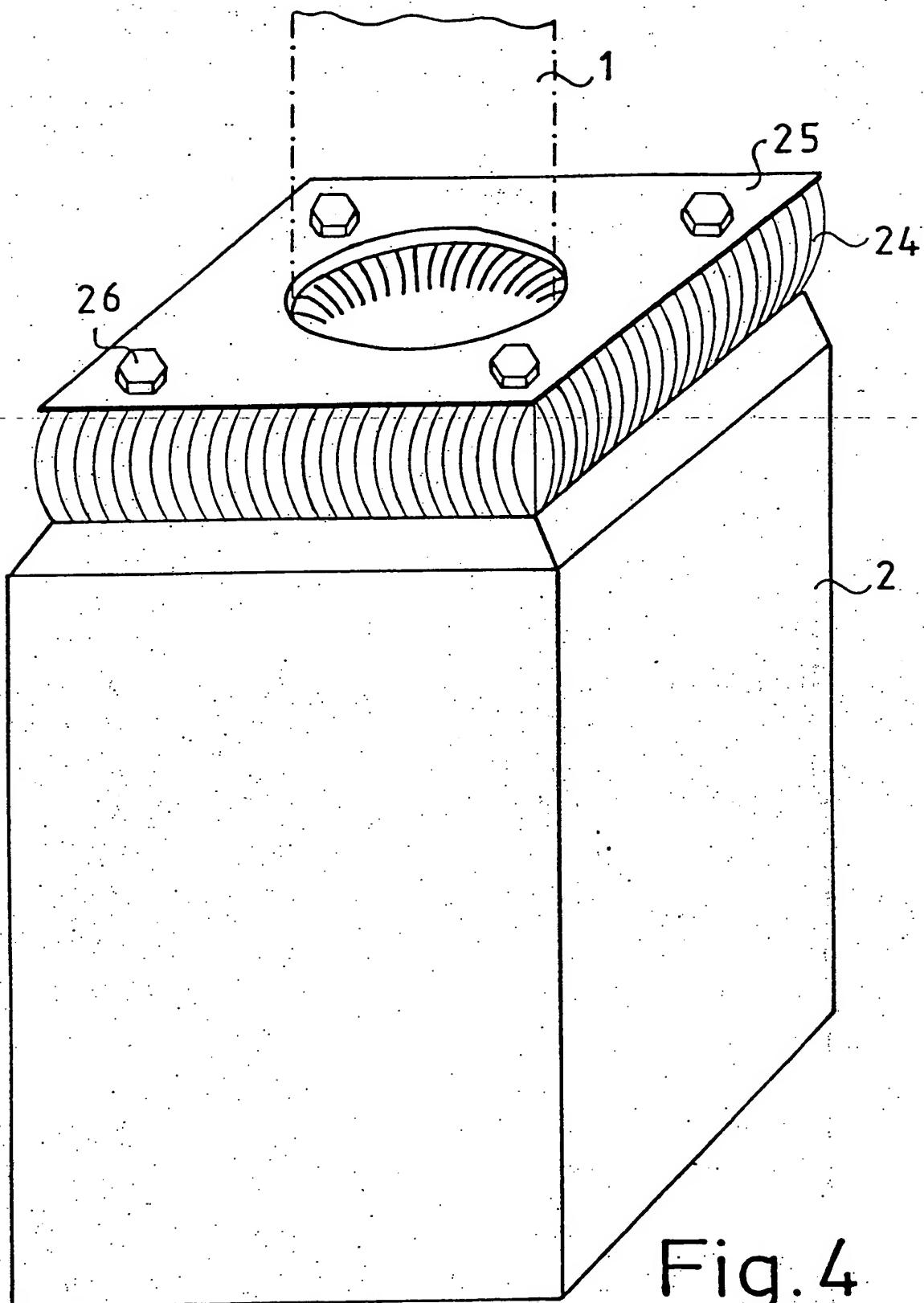


Fig. 4

Nummer:
Int. Cl. 3:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

3036629
H 02 G 7/20
29. September 1980
19. Mai 1982

3036629

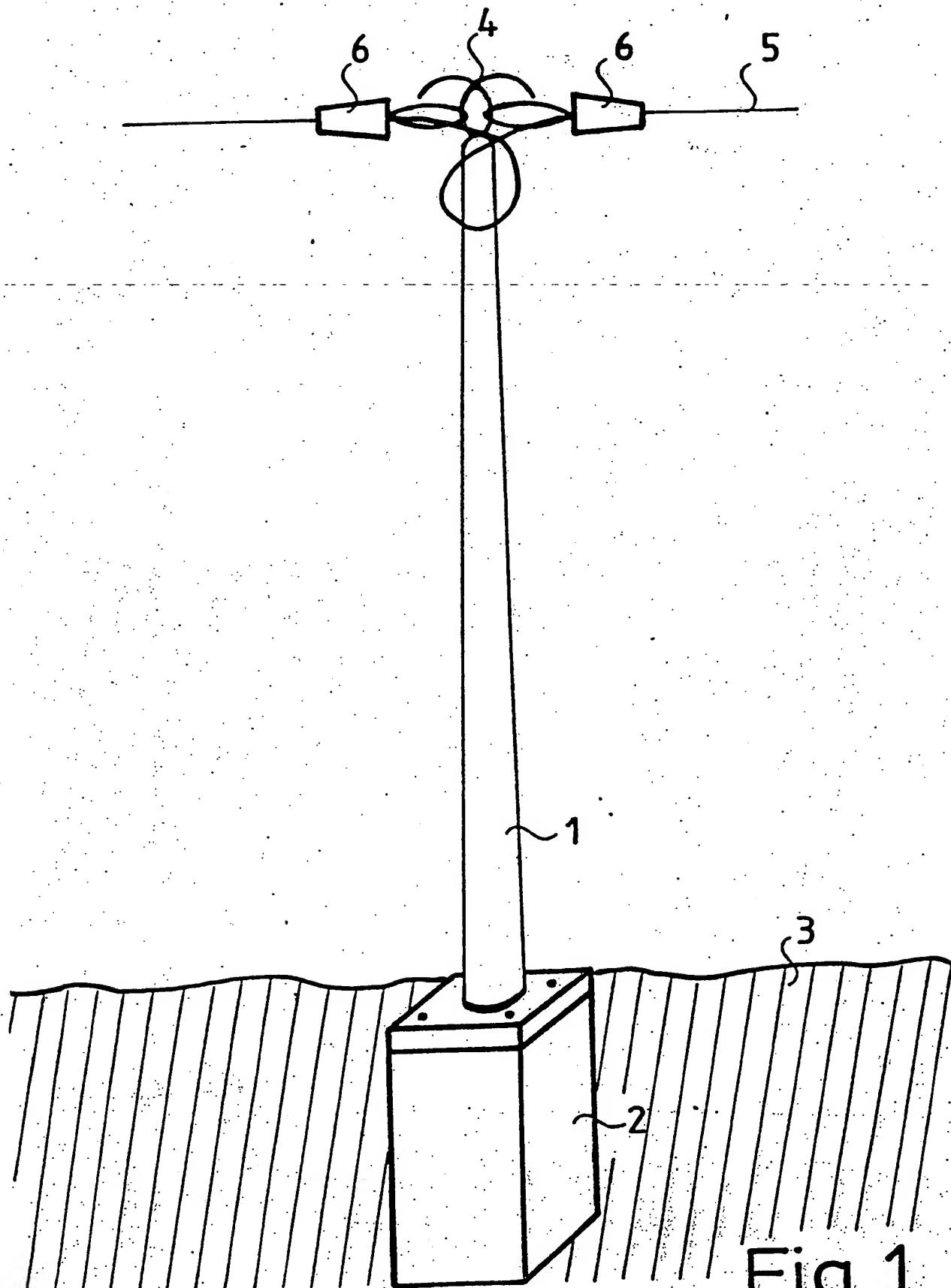


Fig. 1